

УДК 338.45:658.588

Е.А.ДМИТРИЕНКО, к.э.н., доцент, НТУ «ХПИ», Харьков
С.В.ЖИРНОВА, ст. преп., НТУ «ХПИ», Харьков

СРОКИ СЛУЖБЫ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС

Розглянути різні методи оптимальних термінів служби обладнання. Визначено вплив економічної кризи на моральний знос першого та другого роду. Запропоновано підхід для визначення тривалості експлуатації засобів праці в умовах економічної кризи.

Consideration different methods definite optimum term of service equipment. Determine the influence economic crisis on moral wear first and second kind. Be offer to approach for definite duration of exploitation means work in condition of economic crisis.

Ключевые слова: срок службы оборудования, физический моральный износ, экономический кризис, технико – экономическая эффективность.

Своевременное обновление основных средств имеет важное экономическое значение, поскольку с одной стороны позволяет рационально использовать оборудование и наиболее полно новые средства в условиях технического прогресса.

Известно, что необходимость замены основных средств является следствием их физического и морального износа. Физический износ устраняется путем ремонта основных средств, моральный – их модернизацией конструкций, заменой.

Капитальный ремонт, в задачу которого входит восстановление утраченных свойств средств труда, таким образом, направлен против «старения» мощностей. Практически, даже при самом квалифицированном его исполнении, достичь полного восстановления первоначальных свойств не удастся. Дело в том, что основные несущие элементы средств труда подвержены физическому разрушению, все более ускоряющемуся по мере увеличения продолжительности их эксплуатации. Остаточные явления «старения», например, для металлических конструкций, носят названия «усталости металла» - «роста кладки» и т. д.

Возросший до определенного уровня объем ремонтов, по мнению ряда зарубежных и отечественных экономистов, может являться критерием продолжительности эксплуатации средств труда.

В частности, американские экономисты устанавливают [1] срок службы оборудования исходя из динамики роста затрат на ремонты по формуле:

$$X = \sqrt{\frac{2(C-S)}{B}} \quad (1)$$

где X – целесообразный срок использования агрегатов, за пределами которого производить ремонт не выгодно, годы;

C – первоначальная стоимость агрегата; грн

S – стоимость лома после демонтажа, грн;

B – ежегодное увеличение стоимости ремонта, грн.

Р. Отсасон пишет: «Общественные интересы требуют, чтобы средства труда применялись до полного истечения экономически целесообразного срока службы. Последний определяется целесообразностью капитального ремонта». [2]

В.Н.Трейер предлагает [3] установить срок службы машин по формуле:

$$T = (1 + \sqrt{\frac{1-q}{2,3 \lg K}}) * T_k \quad (2)$$

где q – отношение стоимости первого ремонтного цикла к стоимости новой машины;

Lg – коэффициент, учитывающий удорожание каждого последующего ремонтного цикла по сравнению с предыдущим вследствие увеличения общего износа машины;

T_k – оптимальная продолжительность ремонтного цикла, лет.

Однако, по нашему мнению, капитальный ремонт не может являться единственным показателем, характеризующим наступления момента обновления средств труда.

С износом машин, агрегатов возрастают не только затраты на ремонты, а также энергетические, сырьевые, трудовые, ухудшается качество продукции.

Альтернативой все возрастающего физического износа средств труда является их обновление, что характерно для развивающейся экономики. В условиях кризиса, когда кредитование предприятий через банки практически отсутствует сохранение производства возможно только с помощью текущих капитальных ремонтов. В несколько лучшем положении оказываются предприятия, качество продукции которых не зависит от износа основных средств – это горнодобывающие, коксохимия, металлургия. Не случайно именно продукции отраслей экспортировала Украина. Например, США, в последние годы превышает нормативные сроки службы оборудования в 1,5 – 2 раза. Таким образом, в условиях экономического кризиса качество продукции как показатель

потребительного спроса становится важнейшим критерием обновления основных средств.

В эпоху технического прогресса наряду с физическим износом имеет место и моральный износ средств труда.

Моральный износ происходит как вследствие снижения общественно необходимых затрат на производство подобных орудий труда - моральный износ первого рода, так и из – за создания и внедрения новых, более производительных машин и агрегатов – моральный износ второго рода.

Снижения общественных необходимых затрат на производство новых орудий труда в сфере производства средств производства. Иными словами, причина потери меновой стоимости средств труда при моральном износе первого рода находится не в сфере их использования, а в сфере их производства. В этом случае они полностью сохраняют свою потребительную стоимость.

Иное положение с моральным износом второй формы. Появление новых, более совершенных образцов техники с лучшими технико – экономическими показателями, снижают потребительскую стоимость действующих средств труда и заставляет критически оценить необходимость их дальнейшего использования.

Предложения, связанные с определением морального износа второго рода, основаны преимущественно на корректировке первоначальной стоимости машин на изменение их производительности. Предлагается и другие методы в той или иной мере приближенные к указанному.

Так, А. Бузань предлагает моральный износ второго рода определять по следующей формуле [4]:

$$M_2 = W (1 - 1/K_2), \quad (3)$$

где W – первоначальная стоимость старой машины;

K_2 – отношение производительности новой машины к производительности старой.

Не трудно установить, что при повсеместном падении производства коэффициент K_2 в приведенной формуле становится равным единице, а $M_2=0$, т.е. моральный износ второй формы теряет экономическую значимость.

По мнению О.Быстровой [5] оптимальным режимом обновления парка оборудования может считаться такой режим, который обеспечивает минимум суммы капитальных и текущих затрат на единицу продукции, производимой в объеме, соответствующем народнохозяйственным

потребностям, а А.И. Жданов и Н.И. Березной считают, что досрочная замена старой техники новой должна дать такой уровень рентабельности, которой был бы выше уровня относительного роста капитальных вложений в новую технику и обеспечивал непрерывный рост темпов расширенного воспроизводства в народном хозяйстве за счет повышения уровня накопления.[6]

В наиболее общем виде нахождения оптимального момента замены старых средств труда новыми предложено В.В. Новожиловым [7] по формуле:

$$E_c = mm(C_n + K_n * R_n), \quad (4)$$

где E_c – себестоимость продукции производства (без затрат на реновацию) на старой технике;

C_n – себестоимость продукции на новой технике;

K_n – капиталовложения на новые средства труда;

R_n – норматив эффективности капиталовложений.

Таким образом, большинство экономистов склоняются к тому, что критерием оптимизации сроков службы машин и оборудования должны быть приведенные затраты.

Нами выше было показано, что в условиях падения производства при определении момента обновления старой техники необходимо учитывать степень физического и морального (первого рода) ее износа, а также качество продукции как ее рыночные характеристики. Другими словами надо перейти в качестве критерия от затрат к прибыли на планируемый период (Т). Тогда предлагаемое математическое выражение оптимизации срока службы средств в условиях экономического кризиса примет следующее равенство:

$$\Pi'_T = \Pi''_T + I_T, \quad (5)$$

где Π'_T – прибыль от использования старой техники за период Т, грн;

Π''_T – прибыль от использования новой техники за период Т, грн;

I_T – сумма инвестиций на разработку и внедрение новой техники за период Т, грн;

Т – планируемый период, годы.

Коэффициент приведения разновременных затрат и результатов (α_T) к расчетному году:

$$\alpha_T = (1 + E_n)^{t_p - t}, \quad (6)$$

где t_p – расчетный год

t – год, затраты и результаты которые приводятся к расчетному году;

E_n – норматив приведения, учитывающий эффективность капиталовложений, инфляцию, степень риска, в долях единицы.

Выводы:

1. В условиях экономического кризиса моральный износ второго рода теряет свою экономическую значимость.
2. Определение оптимального срока службы оборудования должно включать не только рост затрат на ремонты, но и изменения качества продукции как критерия его конкурентоспособности.
3. Техничко – экономическая эффективность инвестиций должна рассматривать альтернативные варианты капиталовложений на капитальный ремонт или обновление основных средств с учетом изменения качества продукции. [8]

Список литературы: 1. *Wilson F.W., Harvey R.D.* Manufacturing Planning and Estimating Handbook. Mc. Grow – Hill Book Company, 1963-16p. 2. *Отсасон Р.* Хозрасчет и сроки службы основных фондов. «Вопросы экономики», №11, 970-83с. 3. *Трейер В.И.* Теория долговечности и надежности машин. /Наука и техника/ Минск, 1964. 4. *Бузань А.* К вопросу об определении размеров морального износа при социализме. Вестник машиностроения, №10, 1959-52с. 5. *Быстрова О.* Об оценке режима обновления машинного парка. «Вопросы экономики», №1, 1970-140с. 6. *Жданов А.И., Березной Н.И.* Основные фонды и экономика промышленного предприятия. /Экономика/ Москва, 1969. 7. *Новожилов В.В.* Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании. /Экономика/ Москва, 1967. 8. Оценка экономического эффекта организации систем ремонтно-технического обслуживания оборудования. Вестник НТУ «ХПИ». Технический прогресс и эффект производства. - Харьков: НТУ «ХПИ», №1-2, 2008, 74-80с

Подано до редакції 29.05.2009

УДК 331.108.37

М.С. ВЕЗДЕНЬОВ, магістрант, м. Харків, НТУ «ХПІ»

А.К. КУЛЬМИНСЬКИЙ, магістрант, м. Харків, НТУ «ХПІ»

СУЧАСНІ ЗАХОДИ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПІДБОРУ ТА РОЗСТАНОВКИ ПЕРСОНАЛУ В ОРГАНІЗАЦІЇ

В роботі розглядається універсальна система підбору та розстановки персоналу в організації, а також формула для розрахунку економічного ефекту від зменшення плинності кадрів.

The universal system of selection and arrangement of staff at the enterprise, and as the formula for account of economic benefit of decrease in fluctuation of the personnel are presented in this project work.